

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”

Навчальна програма дисципліни

«Основи об’єктно-орієнтованого програмування»
для підготовки бакалавра

Напрямок підготовки – 6.050101 «Комп’ютерні науки»

Спеціальність – 05010102 «Інформаційні технології проектування»

РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри

ТММ і САПР

Протокол № _____

від “ _____ ” _____ 2012 р

Завідуючий кафедрою

проф. Ткачук М.А.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету

транспортного машинобудування

Протокол № _____

від “ _____ ” _____ 2012 р

Декан факультету

проф. Єпіфанов В.В.

Харків 2012

Лист погодження

Навчальної дисципліни

«Основи об'єктно-орієнтоване програмування».

УЗГОДЖЕНО

05010102 «Інформаційні технології
проектування»
«Кафедра теорії і систем
автоматизованого проектування
механізмів і машин»

“ ____ ” _____ 20 р. проф. Ткачук М. А.

УЗГОДЖЕНО

(найменування спеціальності)

“ ____ ” _____ 20 р. (підпис завідувача кафедрою)

1. Передмова.

Навчальна дисципліна «Основи об'єктно-орієнтованого програмування» присвячена знайомству з сучасною обчислювальною технікою, її програмним забезпеченням; вивченню основних прийомів роботи в операційній системі Microsoft Windows; алгоритмічної мови Object Pascal. Метою вивчення дисципліни є надання студентам знань для роботи на персональному комп'ютері (ПК) в операційній системі Microsoft Windows; розробці обчислювальних програм на алгоритмічній мові Object Pascal та у об'єктно-орієнтованому середовищі Delphi.

Студент повинен вміти працювати на ПК в операційній системі Microsoft Windows, розробляти алгоритми та програми на алгоритмічній мові Object Pascal, у об'єктно-орієнтованому середовищі Delphi та їх реалізовувати.

З метою більш твердого засвоєння матеріалу передбачено проведення циклу лабораторних занять по придбання практичних навиків та курсовий проект.

Контроль знань здійснюється при проведенні модульних контрольних та опитуванні на лабораторних роботах, при захисті курсового проекту.

Самостійна робота є складовою частиною засвоєння матеріалу. Учебним планом передбачено 180 годин (75 годин аудиторних занять та 105 години самостійної роботи студентів).

2. Зміст дисципліни.

2.1. Розділ 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування і технології візуального програмування.

Тема 1. Парадигми програмування. Створення програм за допомогою модулів (поняття модуля, структура модуля, розробка і використання модуля).

Тема 2. Основи об'єктно-орієнтованого програмування

Принципи ООП. Спосіб сприйняття миру, як миру складається з об'єктів і подій. Об'єкт як основна структура ООП. Характеристики об'єкту. Поняття об'єкту, властивості об'єкту і методи. Реалізація структури "об'єкт". Тип Object.

Поля об'єкту. Методи об'єкту і їх реалізація за допомогою процедур і функцій. Поняття інкапсуляції як поєднання в одному типі даних полів і процедур (поєднання даних і коду).

Тема 3. Успадкування

Поняття успадкування. Ієрархія об'єктів. Доступні поля і методи об'єктів, об'єднаних в ієрархію.

Тема 4. Поліморфізм. Віртуальні методи. Обробка подій

Поняття поліморфізму. Перекриття методів батьків. Віртуальні методи.

Тема 5. Структура класу.

Конструктори і деструктори. Таблиця віртуальних методів. Обробка подій в об'єкті.

Тема 6. Основи технології візуального програмування. Модель об'єктів в Delphi .

Створення Windows-додатку. Об'єкти в Object Pascal. Вікна, форми і об'єкти.

Тема 7. Інтегроване середовище розробки додатків.

Середовище візуального програмування DELPHI.

Тема 8. Події

Події. Змінні і їх типи. Оголошення змінних. Основні типи змінних. Функції перетворення типів. Константи, вирази і функції. Програмування галужень.

Тема 9. Бібліотека компонентів VCL. Робота з палітрою компонентів.

Тема 10. Створення інтерфейсу. Відладка. Програмування повторень

Створення інтерфейсу проекту. Покрокова відладка. Використання множин. Програмування повторень. Використання масивів.

Тема 11. Графічні методи і процедури. Впровадження об'єктів. Анімація.

Підпрограми. Графічні методи. Графік функції. Створення малюнків. Анімація.

Тема 12. Проектування баз даних

Бази даних: інструменти для проектування структури БД, створення обчислюваного поля. Сортування. Створення закладок і фільтрів. Організація пошуку інформації в БД. Використання записного і файлового типу даних при створенні БД.

Тема 13. Відображення результатів розрахунків. Створення діаграм і графіків за допомогою компоненту TChart.

Тема 14. Додаткові засоби проектування додатків

Динамічні дані. Показчики. Посилальний тип. Динамічні масиви. Списки. Стік. Організація посилань на ресурси Internet, зв'язків між комп'ютерами.

3. Розподіл навчального часу за розділами, темами та видами навчальних занять

Розділи, теми	Види занять					Залік	Іспит
	Всього	Лекції	Практич.	Лабораторн	Контрольн		
1 курс 2 семестр							
Модуль 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування.	48	16	16	16			
Тема 1		2	2	2			
Тема 2		2	2	2			
Тема 3		4	4	4			
Тема 4		4	4	4			
Тема 5		2	2	2			
Тема 6		2	2	2			
Модульна контрольна робота №1					8 тиж		
Модуль 2. Технології візуального програмування	48	16	16	16			
Тема 7		2	2	2			
Тема 8		2	2	2			
Тема 9		2	2	2			
Тема 10		2	2	2			
Тема 11		2	2	2			
Тема 12		2	2	2			
Тема 13		2	2	2			
Тема 14		2	2	2			
Модульна контрольна робота №2					15 тиж		
Разом за семестр	96	32	32	32			+

4. Перелік рекомендованих лабораторних і контрольних робіт.

Семестр	Номер та назва лабораторної роботи	Кількість годин
2	Інтегроване середовище розробки Delphi. Структура програми і типи в мові Delphi.	2
2	Поля об'єкту. Методи об'єкту.	2
2	Успадкування	4
2	Поліморфізм. Віртуальні методи. Обробка подій	4
2	Структура класу.	2
2	Створення Windows-додатку.	2
2	Події	2
2	Константи, вирази і функції.	2
2	Робота з палітрою компонентів.	2
2	Створення інтерфейсу.	2
2	Графічні методи. Графік функції.	2
2	Бази даних: інструменти для проектування структури БД	2
2	Створення діаграм і графіків за допомогою компоненту TChart.	2
2	Додаткові засоби проектування додатків	2

5. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Епанешников А.М., Епанешников В.А Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – 3-е изд., стереотип. – М.: ДИАЛОГ МИФИ, 1998. – 282с.
2. Зуев Е.А. Программирование на языке Turbo Pascal 6.0,7.0. – М.: Веста: Радио и связь, 1993. – 304с.
3. Зуев Е.А. Turbo Pascal. Практическое программирование. – М.: Стрикс, 1997. – 334с.
4. Турбо Паскаль 7.0 – К.: Издательская группа BHV, 1996. – 448с.
5. Зубов В.С. Программирование на языке TURBO PASCAL (версии 6.0 и 7.0).Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Информационно – издательский дом «Филинь», 1997. – 320с.

Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Курси, які забезпечують	Зміст розділу	Курси, які забезпечуються
Вища математика, фізика, інженерна графіка	Основи об'єктно-орієнтованого програмування і технології візуального програмування.	Теоретична і прикладна механіка, лінгвістичне забезпечення САПР, дипломний проект, схемотехніка ЕОМ, організація баз даних та знань

6. Критерії оцінювання

Оцінку "відмінно" проставляють студенту, який показав всебічне, системне та поглиблене знання учбово-програмного матеріалу, досконало володіє прийомами роботи у операційній системі, вміє творчо розробляти нестандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Object Pascal, засвоїв основну та знайомий із додатковою літературою.

Оцінку "добре" проставляють студенту, який показав тверде знання учбово-програмного матеріалу, володіє прийомами роботи у операційній системі, вміє самостійно розробляти стандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою.

Оцінку "задовільно" проставляють студенту, який показав знання основного учбово-програмного матеріалу, володіє основними прийомами роботи у операційній системі, вміє за допомогою викладача розробляти стандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою. Як правило оцінка "задовільно" ставиться студентам, які допустили похибку у відповіді на екзамені та при виконуванні екзаменаційних завдань, але мають необхідні знання для їх ліквідації під керівництвом викладача.

Оцінку "незадовільно" проставляють студенту, який має пробіли в знаннях основного учбово-програмного матеріалу, не володіє основними прийомами роботи у операційній системі, допускає принципові помилки при розробці стандартних алгоритмів та програм на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal. Як правило оцінка "незадовільно" ставиться студентам, які не можуть продовжувати навчання у вузі без додаткових занять по дисципліні.